

Tema 2 — Actividad no. 2

Lenguaje Regular

15 de agosto, 2022

Demostrar que $L = \{0^k 10^k : k \geq 1, k \in \mathbb{N}\}$ no es un lenguaje regular

$$L = \{010, 00100, 0001000, 000010000, 00000100000, \dots\}$$

Recordemos que un lenguaje regular o tipo 3, por definición se define por un 4-tupla:

$$G = (Q, \Sigma, R, q)$$

donde:

- Q es un alfabeto de símbolos no terminales.
- Σ es un alfabeto de símbolos terminales.
- R es un conjunto de reglas con la forma $A \rightarrow aB \mid \varepsilon$ donde $a \in \Sigma$ y $B \in Q$
- q es un símbolo inicial, donde $q \in Q$

Para formar a L necesitamos a la 4-tupla:

1. $Q = \{S, A\}$
2. $\Sigma = \{0, 1\}$
3. $S \rightarrow 0A0, A \rightarrow 1$ y $A \rightarrow 0A0$
4. $q = S$

Y dado que debe de ser la misma cantidad de ceros, y en la mitad debe de haber un uno nuestras reglas no pueden ser la forma $A \rightarrow aB \mid \varepsilon$, lo que prohíbe que sea un lenguaje regular.